Enchondroma scapulae.

Inaugural-Dissertation

verfasst und der

hohen medicinischen Facultät

der

K. Bayer. Julius-Maximilians-Universität Würzburg

zur

Erlangung der Doctorwürde

in der

Medicin, Chirurgie und Geburtshilfe

vorgelegt von

Gustav Bodet

aus Cronenburg (Rheinpreussen).

Würzburg

ANTON BOEGLER'SCHE BUCHDRUCKEREI

1887.

Referent: Herr Hofrat Professor Dr. Rindfleish.

Seinem lieben Vater

als Zeichen

tiefempfundener Dankbarkeit

gewidmet

vom Verfasser.

Unter dem Namen von Knorpelgeschwülsten, Tumores cartilaginosi, findet man schon in der älteren Litteratur eine ganze Reihe von Gewächsen beschrieben. Die wissenschaftliche Begründung des Begriffes der Knorpelgeschwülste verdanken wir aber erst der Neuzeit. *Johannes Müller* war es, der im Jahre 1836 (Rede zur Feier des Stiftungstages des Friedrich-Wilhelms-Institutes am 2. August 1836. Berlin) zuerst alle diejenigen Neubildungen, welche aus Knorpelgewebe bestehen, zusammenfasste und in ihrer anatomischen und klinischen Beziehung sie gründlich erforschend, der Wissenschaft einen unberechenbaren Fortschritt anbahnte. Von ihm an datirt auch eigentlich erst die Litteraturgeschichte dieser Geschwülste; denn, wenn auch bereits vor ihm die ältere Litteratur Beispiele ähnlicher Neubildungen geliefert hatte, so treten doch eigentlich werthvolle Beobachtungen, in denen die Natur des Uebels richtig erkannt wurde, erst nach dem Erscheinen seiner Schriften hervor. Von allen Seiten wurde die von *Müller* so wohl begründete neue Lehre dankbar hingenommen, und allgemein war man bestrebt die *Müller'schen* Arbeiten möglichst zu ergänzen. Dies beweisen die Schriften von *Fichte,* der das neuhinzugekommene Material zusammenstellte, von *Rokitansky, Förster, Wedl, Stanley, Paget, Scholz*, welche die Geschichte des Neugebildes, seine Verknöcherung und seinen Zerfall genauer nachzuweisen suchten, von *Nélaton*, der der gröberen Anatomie

seine Aufmerksamkeit zuwandte, von *Virchow,* welcher die Entwickelung der Geschwulst aus den normalen Gewebselementen erforschte und *C. O. Weber*, der die Entwickelungsgeschichte des Enchondroms, wenn auch nicht völlig erledigte, so doch unendlich weiter förderte.

Nachdem schon *Heusinger* die früher theils als Spina ventosa, als Osteosteatom, Osteosarkom, oder selbst als Carcinom angeführten Geschwülste mit dem Namen Chondroide belegt und *Curveilhier* einige hierher gehörige interessante Beobachtungen und Abbildungen beigebracht hatte, machte *Johannes Müller* den Vorschlag der ganzen Gruppe der Knorpelgeschwülste den Namen des Enchondroms oder Chondroms beizulegen. Der erstere Name wurde auch bald von den meisten Autoren für die ganze Gruppe in Anwendung gebracht. Dagegen trat aber *Virchow* auf und wies nach, dass bei einer genauen Untersuchung der Entwickelungsgeschichte der Knorpelgeschwülste sich eine grosse Verschiedenheit darbiete. Darauf hin unterscheidet er Ecchondrosen und Enchondrome, und zwar nennt er Ecchondrosen diejenigen knorpeligen Bildungen, welche aus an normalen Stellen und zu normaler Zeit bestehenden Knorpel entwachsen, während die eigentlichen Enchondrome nach seiner Ansicht zwar auch aus Knorpel entstehen können, ja auch aus Knorpel erster Anlage, doch ist dieser entweder nicht zur rechten Zeit verknöchert, oder es handelt sich vielleicht um gewisse fötale Aberrationen. *Lücke* dagegen unterscheidet homologe und heterologe Enchondrome, je nachdem die Geschwülste ausgehen vom Knorpel oder sich aus Knochen und Bindegewebe entwickeln.

Die von *Virchow* vorgeschlagene Trennung in Ecchondrosen und Enchondrome ist in sofern von praktischem Werthe, als wir eine Ecchondrose ihres Sitzes halber stets als solche erkennen können und wissen, dass diese Geschwülste keine besondere Grösse erreichen und durchaus als gutartig zu betrachten sind. Von Wichtigkeit ist aber auch die

Scheidung der Knorpelgeschwülste in solche der Knochen und in solche der Weichtheile. Die vom Knochen ausgehenden Enchondrome zeigen uns durchgehends die reinern Enchondromformen. Am häufigsten sehen wir in denselben den hyalinen Knorpel auftreten, am seltensten den Faserknorpel. Der Schleimknorpel kommt auch in ihnen vor, und die meisten vom Knochen ausgehenden Formen von malignen Tumoren gehören dieser Categorie an. In den Weichtheilen finden wir auch vollkommen entwickelte Enchondrome, häufiger aber einzelne Knorpelstückchen neben vorwiegender Sarkommasse oder neben Carcinom.

Die Enchondrome kommen an den verschiedenen Knochen nun aber verschieden häufig vor. Zu den Knochen, welche selten davon befallen werden, gehört die Scapula. Ein solcher Fall von Scapula-Enchondrom kam im Juliusspital zur Beobachtung und wurde mir von meinem hochverehrten, leider nur zu früh dahingeschiedenen Lehrer Herrn Hofrath Prof. *Dr. H. Maas* bereitwilligst zur Bearbeitung überlassen.

B. F., verheirathete Frau aus M. wurde ins Spital aufgenommen am 27. Mai 1886.

Anamnese. Patientin ist 33 Jahre alt. Ihr Vater starb mit 60 Jahren infolge eines Sturzes von einem Baume, ihre Mutter mit 30 Jahren im Wochenbett. Die Geschwister leben und sind gesund. Gewächse sind in der Familie nicht vorgekommen. Patientin, die früher stets gesund war, hat dreimal geboren, zuletzt vor 10 Monaten. In der letzten Schwangerschaft vor $^5/_4$ Jahren bemerkte sie zum ersten Male eine nussgrosse, harte Geschwulst in der rechten äusseren obern Schultergegend. Die Geschwulst wurde bald darauf schmerzhaft und vergrösserte sich langsam. Die Schmerzen waren ziehend, strahlten in Kopf und Arm aus und traten hauptsächlich Tags und nur zeitweise auf Eine Ursache für die Geschwulst weiss Patientin nicht anzugeben. Dass ein Trauma stattgefunden habe, kann sich die Kranke nicht erinnern.

Status praesens. Kräftige, gesundaussehende Frau zeigt in der Gegend der rechten Spina scapulae eine gut faustgrosse, ovoide Geschwulst, welche sich bis gegen das Acromion erstrekt. Die Geschwulst ist nur sehr wenig verschiebbar. Die Haut über der Geschwulst ist intact, die Oberfläche leicht uneben. Die Beweglichkeit des rechten Armes ist nicht beeinträchtigt. Am äusseren Rande des Musc. deltoides zwischen ihm und dem inneren Theile der Geschwulst, sieht man die Pulsation eines stärkern Gefässes. Die Geschwulst misst von rechts nach links im grössten Durchmesser 15 ctm., im queren von vorn nach hinten 10 ctm.

Die Diagnose wird auf Enchondroma Spinae scapulae dextrae gestellt.

Wegen den starken Schmerzen, welche die Geschwulst verursacht, wird am 28. Mai 1886 die Exstirpation der Geschwulst vorgenommen. Es wird ein 15 ctm. langer Schnitt durch die Haut über den grössten Durchmesser der Geschwulst entsprechend dem Verlauf der Spina scapulae gemacht. Die Fascie und Musculatur, welche die Geschwulst besonders an der Basis umgibt, wird mittelst Elevatorium zur Seite geschoben. Nun zeigt sich, dass die Geschwulst in ihrem äusseren Theile stielförmig der Spina, nahe dem Acromion, aufsitzt. Die etwa 2 ctm. dicke, knöcherne Verbindungsstelle wird mit der Stichsäge durchtrennt. Einige kleinere arterielle Gefässe werden bei der Operation unterbunden. Es wird nun die Muskulatur und darauf die Haut durch Naht vereinigt, die Wundhöhle wird drainirt und antiseptischer Dauerverband angelegt.

Der exstirpirte Tumor misst im grössten Längendurchmesser 10 ctm., im queren 8 ctm. Er zeigt eine kleinhöckerige, grauweisse Oberfläche, die Höcker sind durchschnittlich erbsengross. Auf dem Durchschnitte findet sich eine kleinlobuläre Zeichnung, erbsengrosse, aus hyalinem Knorpel bestehende Läppchen, welche durch grauweisse, schmale Bindegewebszüge scharf abgegrenzt sind. In dem peripqeren

Theile des Tumors finden sich vielfache Kalkablagerungen in Form von glänzend weissen unregelmässigen, oft gezackten Flecken. Hie und da sieht man im Tumor gelbliche, weiche Partien von geringem Umfang, ferner hämorrhagisch infiltrirte kleine Stellen. Mikroskopisch sieht man grösstentheils hyalines Knorpelgewebe, welches die Läppchen constituirt. Dieselben sind durch faseriges Bindegewebe, welches auch vielfach schmale Ausläufer in die Läppchen sendet, abgegrenzt. Der Knorpel sowohl als auch die Bindegewebszüge zeigen entsprechend dem makroskopischen Verhalten zahlreiche Ablagerungen von Kalksalzen. Die Intercellularsubstanz des hyalinen Knorpels zeigt häufig eine Auffaserung in Form feingestreckter Faserzüge, welche sehr spitzig enden.

Die Operation dauerte ungefähr 30 Minuten. Nach derselben stellte sich bei der Patientin mehrfach Erbrechen ein, im übrigen fühlte sie sich wohl und am Abende betrug die Temperatur 38,4°.

Am 29. V. 86 klagte Patientin über Seitenstechen beiderseits und über sehr heftigen Durst. Die Athmung war sehr frequent, die Temperatur betrug Morgens 39° und stieg Abends bis über 40°. Wegen der heftigen Schmerzen wurde eine Morphium-Injection gemacht, jedoch ohne Erfolg. Patientin klagte immer noch über Stechen in der rechten Seite.

30. V. 86. Die Temperatur war andauernd hoch. Es zeigte sich hinten unten rechts leicht gedämpfter Schall, der sich über eine etwa handbreit grosse Fläche erstreckte, in deren Bereich abgeschwächtes Athmen zu hören war. Eben dorthin nun wurden 5 blutige Schröpfköpfe gesetzt.

31. V. 86. Das Seitenstechen war auf die Schröpfköpfe hin fast ganz geschwunden, die Temperatur war noch immer über 40° und der Puls betrug 150 pro Minute. H. U. R. wurde die Dämpfung deutlicher, das Athmen war abgeschwächt und Schnurren über der rechten Lunge war deutlich zu hören. Die Patientin hustete wenig zähen grauen Schleim

aus. Es wurde ein Infus. Ipecacuanhae mit Liqnor Ammonii anisatus verordnet.

1. VI. 86. Die Temperatur war noch nicht abgefallen. Daraufhin erhielt die Patientin Abends 3 gr. Antipyrin, worauf ein Abfall der Temperatur von 1 Grad zu verzeichnen war.

2. VI 86. Der Zustand der Patientin hat sich nicht geändert. Morgens wurde der Verband gewechselt und die Wunde, die am unteren Wundwinkel etwas gereizt aussieht, dilatirt. Die zuerst eingelegte Catgut-Drainage wurde entfernt und statt deren zwei Drainröhren eingeführt. Die Patientin klagte wenig. Die Respiration war sehr frequent und der Puls betrug 160. Abends wurden dann 5 gr. Antipyrin verabreicht, die Temperatur fiel aber nur um 1 Grad. Die auskultatorischen und perkutorischen Erscheinungen hatten sich nicht verändert; eine Milzvergrösserung konnte nicht constatirt werden. Wein, Milch und Eier wurden von der Patientin in reichlicher Quantität genossen.

3. VI. 86. Die Patientin hatte eine sehr unruhige Nacht verbracht. Morgens trat die Agone ein und um $9^3/_4$ Uhr erfolgte der Exitus letalis.

Die am 4. VI. 86 gemachte Section ergab folgendes:

Das Herz ist von normaler Grösse, die Muskulatur desselben schlaff und von graugelber Farbe, im übrigen am Herzen nichts abnormes. In der rechten Pleurahöhle findet sich fast ein Schoppen sehr dunkler, rother Flüssigkeit, die in dünnen Schichten lackartig durchscheinend ist und eine charakteristische kirschrothe Färbung darbietet. Ausserdem sieht man an der Oberfläche dieser Flüssigkeit Fett in fein zertheiltem Zustande. Die rechte Lunge ist zusammengesunken, ihr Parenchym nicht unbeträchtlich schwer. An der Oberfläche erscheint sie glatt; reichlichere fibrinöse oder sonstige Auflagerungen sind nicht vorhanden. An der Pleura dagegen sieht man einzelne Suggilationen. Dunkelrothe Flecken zeigen sich an dem hintern Lungenrande. Das Parenchym der Lunge ist schlaff, nirgends härtlich infiltrirt;

von der Schnittfläche lässt sich nur reines Blut abstreichen. Die Alveolen sind mit einem sehr stark bluthaltigen Serum durchsetzt. Die Pleura costalis ist mit fibrinösem Belage versehen.

Bei Herabnahme des Schädeldaches sieht man an zahlreichen Punkten kleine Gefässe in den Schädelknochen eintreten. Beim Herabziehen der Dura mater mehren sich die Erscheinungen einer Hyperämie. An der inneren Oberfläche der Dura bemerkt man zahlreiche Blutpunkte, auch an einer Stelle einen leichten Belag. Die Marksubstanz des Gehirns ist blass, Blutpunkte laufen aus, Schnittfläche äusserst klebrig, sonst nichts abnormes.

Die Milz ist auf das doppelte vergrössert, die Kapsel stark gespannt, sehr blutreich.

Die anatomische Diagnose wurde gestellt auf: Oedema cerebri, Atrophia flava cordis, Pleuritis dextra, Oedema pulmonis dextri, Tumor lienis hyperaemicus. Es sind dies alles Zeichen einer Sepsis und trotzdem die Operation unter allen antiseptischen Cautelen vorgenommen worden war, war doch zweifelsohne irgend ein septischer Stoff in die Wunde gekommen.

Es mögen nun in Kürze die in der Litteratur aufgefundenen Fälle angeführt werden.

1) *Philipps* [1]) operirte bei einem 35 Jahre alten Manne eine von der Spina scapulae ausgehende Geschwulst. Er machte die Resectio spinae und die Operation nahm einen günstigen Ausgang, indem vollkommene Heilung eintrat. Die Geschwulst wird kurzweg als Enchondrom bezeichnet.

2) *Textor* jun. [2]) beobachtete durch die Jahre 1849—52 hindurch bei einem 56 Jahre alten Taglöhner folgenden Fall:

Auf der linken Seite ging von der Fossa infraspinata scapulae eine kindskopfgrosse Geschwulst aus, welche deut-

---

[1]) *Canstatt's* Jahresbericht 1844.

[2]) *Virchow's* Archiv IV. 1 und V. S. 216.

liche Fluctuation zeigte. Die Geschwulst war schmerzhaft durch Spannung der Haut. Als der Patient zur Behandlung kam, bestand die Geschwulst 3/4 Jahre. Es wurde die Operation vorgenommen, nachdem zuerst eine Probepunction gemacht worden war, wobei sich eine beträchtliche Menge Gallerte entleert hatte. Die Operation wurde so ausgeführt, dass nach Anlegung eines Yförmigen Hautschnittes eine partielle Resection der Scapula vorgenommen und ein dreieckiges Stück der Fossa infraspinata, mit Schonung der Basis derselben, entfernt wurde. Das Resultat der Operation war als günstig zu bezeichnen, da nach 1 1/2 Monaten Heilung mit voller Gebrauchsfähigkeit des Armes eingetreten war. Die histologische Untersuchung ergab, dass es sich um ein cystöses Gallertenchondrom handelte. Dieses war vom Periost und vom Knochen ausgegangen. Die Heilung war in diesem Falle keine dauernde, da sich bald wieder Recidive zeigten, welche theils vom Knochen, theils von den Weichtheilen ausgingen. Der histologische Character dieser Recidive war derselbe, wie bei der Primärgeschwulst. Wegen der Recidive wurde 6 mal eine Operation gemacht, die meistens in einer Ausschälung der Geschwülste aus den Weichtheilen bestand. Bei Recidivfällen wurde ausserdem noch eine partielle Resection der Scapula vorgenommen. Die ganze Erkrankung dauerte 3 3/4 Jahre. Zuletzt traten Drüsenanschwellungen auf und in Folge des 7. Recidivs nahm der Fall einen lethalen Ausgang durch Erschöpfung und Hautzerstörung. Bei der Autopsie waren keine Metastasen zu finden.

3) *B. v. Langenbeck* [1]) fand bei einem 36 Jahre alten Stubenmaler auf der linken Schulter einen kindskopfgrossen wie ein Abscess fluktuirenden Tumor, der vom Akromion ausging. Die Erkrankung dauerte schon 1 1/2 Jahre, während welcher Zeit der Patient poliklinisch behandelt worden war.

[1]) Deutsche Klinik 1850 S. 73.

Langenbeck operirte den Fall, indem er zuerst eine Incision machte und 2 Quart Gallerte entleerte. Bei der vorausgegangenen Punction hatte sich eine honigartige Flüssigkeit zu Tage fördern lassen. Nach Entleerung der Gallerte wurde dann die Exstirpation scapulae mit Ausnahme des Processus coracoideus gemacht, nachdem vorher das Schultergelenk eröffnet worden war. Es zeigte sich, dass die Geschwulst ein cystöses Enchondrom sei, welches vom Knochen seinen Ursprung genommen hatte. In den Muskeln waren einzelne Herde zu finden. Die Operation verlief ohne Complikationen, 17 Stunden nach derselben trat jedoch der Tod ein in Folge chronischer Chloroformintoxication. Bei der Sektion fanden sich keine inneren Metastasen, nur das schwarze wässerige Blut zeigte einen reichlichen Luftgehalt.

4) *Richet* [1]) berichtet von einem 34jährigen Taglöhner, dass er seit 4 Jahren eine Geschwulst auf der rechten Schulter gehabt habe, die 3 Jahre lange keine Fortschritte in ihrem Wachsthume machte. Nach einer Probepunktion trat aber plötzlich ein rapides Wachsthum ein und als der Patient in Behandllung von *Richet* kam, fand dieser einen von der Fossa infraspinata ausgehenden kindskopfgrossen elastischen Tumor, den er durch partielle Resection der Scapula oberhalb der Spina entfernte. Der Tumor erwies sich als ein cystöses Gallertenchondrom, das seinen Ausgang vom Knochen genommen hatte. In der centralen Höhle war ein milchkaffeeähnlicher Inhalt. Am 11. Tage nach der Operation erfolgte der Tod. In den Lungen fanden sich ca 30 hanfkorn- und nussgrosse Knoten von dem makroskopischen Aussehen der Enchondrome. Die mikroskopische Untersuchung dieser Knoten zeigte Knorpelzellen, die in verschiedenem Stroma enthalten waren.

5) Fall *Rouyer* [2]). Seit 10 Jahren hatte eine 26jährige

---

[1]) Gaz. des hôpit. 1855 Nr. 95 und 96.

[2]) *Canstatt's* Jahresbericht 1856. IV. S. 396.

Frau einen Tumor auf der Schulter. 8 Jahre lang war das Gewächs klein und schmerzlos geblieben, seit 2 Jahren aber hatte sich schnelleres Wachsthum und Empfindlichkeit eingestellt. Es zeigte sich bei der Untersuchung ein faustgrosses, hartes, gestieltes Enchondrom, welches seinen Ausgang vom Ang. intern. sup. scapulae genommen hatte. Nachdem der Tumor vom gesunden Knochen mit der *Liston*'schen Zange abgetrennt war, trat sehr rasch Heilung ein und 1 Jahr später war noch kein Recidiv eingetreten.

6) Fall *Barrier*[1]). Am 15. März 1853 wurde der 46 Jahre alte Weber in das Hôtel Dieu in Lyon aufgenommen. Auf der linken Schulter hatte er eine umfängliche, ungleichmässig höckerige Geschwulst von knorpeliger Härte mit dem Schulterblatte fest verbunden. Der Tumor reichte von oben nach unten von der Spina scapulae bis zur 9. Rippe und von vorn nach hinten von der hintern Fläche des Musc. pector. maj. bis zur Wirbelsäule, die er noch überragte; er füllte die ganze Achselhöhle aus und hinderte die Adductionsbewegungen. Das Uebel soll nach einem Falle auf den Rücken, den der Patient vor 4 Jahren erlitten hatte, entstanden sein. Es wurde die Amputatio scapulae nach *Pétrequin* gemacht. Nach der Operation traten 2 Nachblutungen ein, infolge deren nicht ganz 48 Stunden nachher der Tod eintrat.

7) Fall *Beck*[2]). Bei einer etwas blass aussehenden Köchin entwickelte sich Ende 1858 am rechten Schulterblatte eine kleine Geschwulst, die schon nach 3 Wochen rasch wuchs und schmerzhaft wurde. Im Sommer 1859 war der Tumor schon kindskopfgross und wegen seiner Schwere, der Schmerzen und der Entstellung für die Kranke äusserst beschwerlich. Derselbe nahm in der Höhe der Schultergräte seinen Anfang und breitete sich über den

---

[1]) Bullet de l'Academ. imp. de Méd. 1859–60. T. 25. S. 273.

[2]) Deutsche Klinik 1860. S. 490.

untern Winkel sowie über den äusseren und inneren Rand dieses Knochens aus, war nicht verschiebbar, mit dem Knochen innig verbunden, compakt, fest und zeigte nur an den Rändern einige höckrige Ausläufer. Die Bedeckungen waren gesund, Pergamentknittern fehlte. Die Diagnose wurde auf ein vom Knochen und Periost ausgehendes Enchondrom oder Osteoid gestellt. Nach Anlegung eines umgekehrt ankerförmigen Hautschnittes und Zurückschieben der Weichtheile wurde die Geschwulst, welche die ganze Fossa infraspinata einnahm, mit der Blatt- und Flügelsäge an der Gräte vorsichtig durchschnitten und weggenommen. Einzelne zurückgebliebene Reste des Enchondromes wurden leicht mit Knochenscheere und Meissel entfernt. Vom Schulterblatte selbst ging nur wenig verloren. Die Heilung erfolgte schnell. Nach 5 Wochen konnte die Kranke als geheilt entlassen werden und 1½ Jahre später befand sie sich noch ganz wohl und ohne Recidiv.

Die Untersuchung der Geschwulst ergab, dass es sich um ein aus den verschiedenen Knorbelsorten combinirtes Enchondrom handelte.

8) Beobachtung von *B. v. Langenbeck*[1]). Ein 23jähriger Mann hatte vor 2½ Jahren an dem rechten Oberarm eine Fraktur erlitten. An der Stelle dieser Fraktur zeigte sich eine fluctuirende grosse Geschwulst. Es wurde die Diagnose auf Osteoidchondrom des oberen Drittels des rechten Oberarms gestellt und die Exarticulatio humeri gemacht. In 3 Wochen erfolgte Heilung, die aber nicht von Dauer war, denn es traten sehr bald wieder Recidive an der Scapula und der Clavicula auf, die alle denselben histologischen Charakter hatten, wie die primäre Geschwulst. Auch in den Muskeln zeigten sich Herde. In Folge dessen wurde die Totalexstirpation der Scapula sammt den Muskeln und ¾ der Clavicula gemacht. 1½ Jahre jedoch nach der letzten Operation erlag der Patient einem Lungenrecidiv.

[1]) Deutsche Klinik 1860. S. 217.

9) Fall *Syme*[1]). Am caput humeri sass bei einem 40jährigen Manne eine das Gelenk nicht afficirende cystöse Geschwulst, die durch Exstirpation entfernt wurde, worauf rasche Heilung eintrat. Es traten aber 2 Recidive auf, und zwar bildete sich beim ersten Recidive eine Cyste in der alten Narbe, während beim zweiten eine grosse cystöse Geschwulst entstand, die in der Schulterblattgegend sitzend bis in die Achselhöhle und über den Humerus reichte. Beim 1. Recidiv machte *Syme* eine Exstirpation der Cyste, während er beim zweiten die ganze Scapula entfernte und zugleich den Arm exarticulirte und das Akromialende der Clavicula resecirte. Es traten darauf keine weiteren Recidive mehr ein und als *Syme* das letzte Mal von dem Patienten hörte, nahm derselbe an einer Hetzjagd Theil.

10) Beobachtung von *Bruce*[2]). Eine 20jährige Frau, welche in der Jugend an Rhachitis gelitten und mehrfache Frakturen beider Unterschenkel durchgemacht hatte, die meist schlecht verheilt waren, zeigte auf der rechten Schulter einen die ganze Schulter einnehmenden und fast bis in den Thorax vordringenden Tumor, der seit 1 Jahr bestand. Es handelte sich um eine Combination von Enchondrom und Carcinom. Von einer Operation musste Abstand genommen werden. Bald trat auch der Tod ein in Folge allgemeiner Kachexie und von Metastasen in innern Organen. Bei der Obduction zeigte sich die Achseldrüse von harter Knorpelmasse durchsetzt, in der Vena subclavia befand sich ein enchondromatöser Thrombus, in Leber und Uterus sassen Krebsknoten, der Callus der Unterschenkelfracturen war knorpelig.

11) *Krakowitzer*[3]) entfernte wegen eines Enchondroms im Jahre 1868 das ganze Schulterblatt. Der Patient starb 7 Tage nach der Operation an Erschöpfung.

---

[1]) Gurlt in *Langenbeck's* Archiv 8. S. 384.

[2]) *Canstatt's* Jahresbericht 1868 I. 2. S. 180

[3]) Notiz bei *Gies.* Deutsche Zeitschrift für Chirurgie 1880. S. 566.

12) *Pepper*[1]) beobachtete ein grosses Enchondrom der rechten Schulter bei einem 16jährigen Mädchen. Die Patientin wurde nicht operirt; sie starb an Tuberculose.

13) *Sydney Jones*[2]) behandelte einen 43 Jahre alten Ziegelstreicher, welcher auf dem ganzen linken Schulterblatte (frei blieb nur Processus coracoideus, Cavitas glenoidalis und Akromion) ein grosses etwa 10 Pfund schweres Enchondrom hatte. In den ersten 12 Jahren war die Geschwulst langsam gewachsen, dann trat ein völliger Wachsthumsstillstand ein bis in den letzten 3 Jahren ein schnelles Wachsthum sich einstellte. Im ganzen hatte die Geschwulst 33 Jahre bestanden, als sie zur Behandlung kam. *Sydney Jones* machte die Exstirpation der Scapula mit Ausnahme des Akromion. Die Operation selbst dauerte nur 10 Minuten. Am 4. Tage nachher trat der Tod ein in Folge von Erschöpfung und jauchiger Zellengewebspflegmone am Halse.

14) *Thiersch*[3]) operirte einen 34jährigen Mann, welcher seit einem Jahre eine Geschwulst auf der linken Schulter hatte. Dieselbe war, als sie zur Behandlung kam, etwa mannskopfgross und prall elastisch. Sie nahm die ganze linke Schulter ein. Nachdem die Geschwulst dadurch, dass eine Exarticulatio humeri, eine Totalexstirpation der Scapula und eine Resection des äusseren Clavicularendes gemacht wurde, entfernt worden war, zeigte sich, dass dieselbe ein cystöses Enchondrom war, das seinen Ausgang vom Knochen des Oberarmes, der Scapula und der Clavicula genommen hatte. Während der Operation hatte ein Lufteintritt in die angeschnittene Vena axillaris stattgefunden. Am 5. Tage nach der Operation trat der Tod ein in Folge von Geschwulstembolie der Lunge. Die Section ergab nämlich, dass die secundären und tertiären Lungenarterien

---

[1]) *Canstatt's* Jahresbericht 1868 I 2 S 180.
[2]) The Lancet 1868 Vol. II S. 665.
[3]) *Birch-Hirschfeld.* Archiv der Heilk. X S. 468.

mit kleisterähnlichen Geschwulstmassen erfüllt und die Unterlappen von keilförmigen Infarkten durchsetzt waren.

15) *Schuppert*[1]) bekam einen Fall in Behandlung, der bereits mehrere Male in Deutschland operativ behandelt worden war. Es handelte sich um eine 38jährige Patientin, welche auf dem rechten Schulterblatte einen Tumor hatte. Als *Schuppert* die Patientin in Behandlung bekam, hatte sie das 3. Recidiv. Es war dies ein 6 Pfund schweres Enchondrom der ganzen rechten Scapula mit Ausnahme der Cavitas glenoidalis, Processus coracoideus und eines Drittels der Spina. Nach einer Totalexstirpation der Scapula, mit Ausnahme des Akromion, trat in 60 Tagen Heilung ein und zwar eine so vollständige, dass Patientin nachher mit dem Arme der operirten Seite 30 Pfd. eine Strecke weit schleuderte.

16) *Roubaix*[1]) machte wegen eines von der Fossa infraspinata der linken Scapula ausgehenden Enchondroms, das bereits 3 Jahre bestanden hatte, die Resection der Fossa infraspinata und erzielte Heilung. Acht Tage nach der Operation konnte die 51jährige Patientin schon mit einer gut granulirenden Wunde entlassen werden.

17) *Kappeler*[2]) beobachtete einen Fall von Enchondrom der Scapula vom Jahre 1872—79. Er fand zuerst bei einer 25jährigen Frau ein kindskopfgrosses, hartes, höckeriges Enchondrom der linken Schulter, das seinen Ausgangspunkt von dem Ang. inf. scapulae nahm. Der Tumor hatte sich in 3 Monaten so weit entwickelt. *Kappeler* machte eine partielle Resection der Fossa infraspinata und 5 Wochen später war Heilung mit voller Gebrauchsfähigkeit des Armes eingetreten. In Zeit von 7 Jahren traten wieder 6 Recidive ein, welche sämmtlich vom Knochen ausgehend den Charakter der cystösen Enchondrome zeigten. Es wurden nun 6 Recidiv-

---

[1]) Britisch Medical J. 1870 1.

[2]) *Cannstatt's* Jahresbericht 1872 II 2 S. 336.

[3]) *Walder*. Deutsch. Zeitsch. für Chirurg. XIV. S. 305.

operationen so vorgenommen, dass schliesslich die ganze linke Hälfte des Schultergürtels sammt der Extremität entfernt war. Nach der letzten Operation trat Heilung ein und 1 1/2 Jahr später war noch kein Recidiv wieder eingetreten.

18) *Fischer* [1]) erzielte bei einer 34 Jahre alten Patientin, welche auf der rechten Schulter ein 7 Pfund schweres Enchondrom, das hart und von höckeriger Beschaffenheit war, hatte, eine völlige Heilung mit guter Gebrauchsfähigkeit des Arms. Er machte nämlich, nachdem die Geschwulst 6 Jahre bestanden hatte, die Amputation der Scapula, indem er zuerst einen Längsschnitt längs der Spina führte und dann nach Hinwegdrängen der Weichtheile das Collum durchsägte.

19) Auf dieselbe Weise entfernte *Fischer* [2]) bei einer 40jährigen Frau ein Myxochondrom der rechten Schultergegend. Eine seit 3 Jahren bestehende harte, knollige, kindskopfgrosse Geschwulst behinderte wegen der Schmerzen und des Grössenumfanges die Patientin so, dass sie die Entfernung verlangte. Die Operation wich von der im vorigen Falle angewendeten Methode nur dadurch ab, dass in diesem Falle das Akromion zurückgelassen wurde. Innerhalb 6 Wochen erfolgte Heilung und es war eine active Erhebung des Armes bis 60° möglich.

20) Ferner wurde von *Max Cormac* [3]) ein 6 Pfund schweres Myxschondrom der Scapula entfernt. In diesem Falle wurde die Totalexstirpation der Scapula vorgenommen und das äussere Drittel der clavicula resecirt: Unter Salicylwatteverband trat schnelle Heilung ein.

21) *Gies* [4]) führt fernerhin einen Fall an, wo *Lossen* wegen eines Cystenenchondroms bei einem 33jährigen Manne eine Amputation des Schulterblattes machte. Nach 3 Wochen erfolgte der Tod, der durch eingetretene Pyämie bedingt war.

---

[1]) Wiener med. Wochenschrift 1875 Nr. 16.
[2]) Wiener med. Wochenschrift 1875 Nr. 16.
[3]) Brit. med. Journal 1876 1.
[4]) *Gies* Deutsche Zeitschr. für Chirurg. XII.

22) *Billroth*[1]) beobachtete bei einem 44 Jahre alten Bauern ein Chondro-Sarcom der Scapula. Auf dem Rücken befand sich eine faustgrosse Geschwulst, die der Scapula fest aufsass. Desgleichen bemerkte man eine ebensolche Geschwulst vorn unter der clavicula dem Processus coraeoideus entsprechend. Die Operation wurde in mehreren Acten ausgeführt. Als erster Act wurde das Schultergelenk von oben eröffnet, sodann die clavicula resecirt und das ganze Schulterblatt entfernt. 3 Wochen später war alles verheilt, die Gebrauchsfähigkeit des Armes aber blieb eine sehr beschränkte.

23) *Dittel*[2]) operirte einen 35jährigen Taglöhner wegen einer Geschwulst des rechten Schulterblattes. Der Mann verspürte Herbst 1878 ziehende stechende Schmerzen entlang dem rechten Arme und entdeckte im Winter auf der Schultergräte eine nussgrosse Geschwulst, welche bis Februar 1882 Mannskopfgrösse erreichte und die ganze Schulterblattgegend einnahm. Die Diagnose wurde auf Enchondrom gestellt. Die Operation wurde so ausgeführt, dass zuerst ein Hautlappen gebildet wurde, dessen Basis nach den Dornfortsätzen hin lag, sodann wurde nach Durchtrennung der Musculatur die Scapula vom Thorax abgedrängt und der erkrankte Theil mit Stichsäge und Meissel abgetrennt. Die Blutung war auffallend gering. Die Operation hatte am 12. Februar 1882 stattgefunden, und am 31. März wurde der Patient als vollkommen geheilt entlassen und arbeitete Mitte Juni unbehindert als Maurer.

Nachdem ich im Anschlusse an unsern Fall in Kürze die in der Litteratur aufgefundenen Fälle angeführt habe, sei es mir gestattet, zunächst über die Pathologie der Enchondrome im Allgemeinen einiges zu sagen, da dies auch für die Schulterblattenchondrome in specie voll und ganz zutrifft.

---

[1]) Nedopil. *Langenbeck's* Archiv 21 S. 849.

[2]) *Schmabl.* Centralblatt für Chirurg. 1884 Nr. 2.

Der Knorpel, aus welchem die Enchondrome bestehen, ist dem normaler Weise im Körper vorkommenden durchaus gleich. So findet man in den Knorpelgeschwülsten bald Hyalin-, bald Faser-, bald Netzknorpel. Einzelne Autoren nehmen neben diesen Knorpelarten in den Enchondromen noch eine Art Knorpel an, den Schleim-Knorpel mit fast flüssiger Intercellularsubstanz. Es ist diese Knorpelart aber wohl besser als eine Umwandlung von hyalinem Knorpel in Schleimgewebe anzusehen. Neben der eigentlichen Intercellularsubstanz findet man dann in den Enchondromen Bindegewebszüge, welche, von aussen eindringend, die Geschwulst in einzelne Abtheilungen zerlegen. In diesen Bindegewebszügen finden sich die Gefässe in verschieden reichlichem Maasse vorhanden. So sind in kleineren Geschwülsten und auch in der Peripherie grösserer, die Gefässe in genügender Anzahl vertreten, während in den inneren Partien grösserer Geschwülste die Gefässe verödet und oblitrirt erscheinen. Lymphgefässe sind in den Enchondromen nicht nachgewiesen, und Nerven kommen in denselben nicht vor. Wegen des Mangels an Nerven sind die Gewächse an und für sich auch schmerzlos.

In Folge der Verödung der Gefässe treten dann in den Enchondromen weitere Metamorphosen ein.

So ist vor allen die Verkalkung sehr häufig. Dieser Vorgang der Petrification nimmt zum ersten Angriffspunkt bald die Kapseln und Zellen, bald die Grundsubstanz. Meistens tritt er inselförmig auf und bildet oft ganze Kalkplatten, welche ausserordentlich hart sind und für Knochenlamellen gehalten werden können. Wie beim normalen Knochenwachsthum folgt dieser Verkalkung gelegentlich auch eine wirkliche Verknöcherung. Nächst der Verkalkung ist die Verknöcherung eine sehr häufige Metamorphose in den Enchondromen. Selten findet man aber eine vollständige Verknöcherung. Dieselbe erstreckt sich zwischen die Knorpelmasse in Form von Septis und Spiculis hinein, und

auch die früher erwähnten Bindegewebszüge können an dieser Metamorphose theilnehmen. Gewöhnlich tritt die Knochensubstanz inselförmig auf und es unterliegt wohl keinem Zweifel, dass diese inselförmigen Gebilde auch Reste des früheren Knochens sein können, der sich noch längere Zeit in der Geschwulst erhalten hat.

Weiterhin kann man im Enchondrom die Umwandlung des Knorpels in Schleimgewebe beobachten. Nach *Rindfleisch* dürfen wir diese Umwandlung „nicht sowohl als einen regressiven Process, denn als einen Metaschematismus, die Umwandlung eines Gewebes in ein anderes an sich gleichwerthiges Gewebe ansehen, deren Resultate die theilweise oder gänzliche Ueberführung des Enchondroms in ein Myxom sein kann.“ Eine andere Erweichung der Enchondrome besteht darin, dass die Knorpelzelle die Fettmetamorphose eingeht, wobei dann die Intercellularsubstanz schleimig zerfliesst. In dem Enchondrom entstehen dann Erweichungscysten, die mit einer gallertartigen, stark mucinhaltigen Flüssigkeit erfüllt sind.

Weiterhin kommen bei den Knorpelgeschwülsten noch Complicationen mit Sarcom und Carcinom vor und gerade diese Complicationen haben der Knorpel-Geschwulst, die an und für sich eine gutartige ist, den Stempel der Malignität aufgedrückt.

Alle diese angeführten Formen finden sich auch bei den Schulterblattenchondromen. In der Beschreibung der vorher angeführten Fälle findet man die Geschwülste theils direkt als zu einer bestimmten Categorie gehörig bezeichnet, theils ist aus der Entwickelung und dem Verlauf der Geschwulst der Schluss zu ziehen, dass sie zu einer bestimmten der vorher erwähnten Formen gehört.

Einen weiteren und nicht minder wichtigen Unterschied haben wir bei dem Scapulaenchondrom ebenso wie bei allen andern Knochenenchondromen zu machen, nämlich, ob die Geschwulst aus dem Knochen, oder ob sie aus dem Periost

hervorgegangen ist, und differenzieren demnach zwischen centralen oder ostalen und peripheren oder periostalen Formen.

Während die Phalangen der Finger und Zehen, sowie die langen Röhrenknochen meistens Sitz der centralen Enchondrome sind, gibt das Schulterblatt häufiger einen Lieblingssitz der peripheren Formen ab; es kommen jedoch auch centrale Enchondrome an demselben vor.

Was nun die Häufigkeit der Scapula-Enchondrome angeht, so gehören dieselben zu den selteneren Geschwulsten. Am häufigsten werden von Enchondromen betroffen die Extremitätenknochen und unter diesen in erster Linie die kleinen Knochen der Hand und des Fusses, in zweiter Linie die langen Röhrenknochen. Dann folgen die Rumpfknochen; hier stehen voran die Kiefer, dann kommt das Becken, dann erst die Scapula und endlich die Rippen, Schädelknochen, Wirbel, Schlüsselbein und Brustbein. *Walder* hat eine Zusammenstellung von Enchondromen und andern Tumoren an dem Schulterblatte gemacht und ist zu dem Resultat gekommen, dass auf 19 Enchondrome 30 Carcinome und 16 Sarkome kommen.

In Bezug auf das Geschlecht der von Enchondromen befallenen Patienten findet man, dass nur ein kleiner Unterschied besteht. Im Ganzen überwiegt die Zahl der Männer, doch nur um ein ganz klein weniges.

So weit der Beruf der Patienten bekannt ist, so ist im Allgemeinen zu sagen, dass sämmtliche der arbeitenden Klasse angehören und dass man daher wohl annehmen kann, dass die Schulter dieser Kranken mechanischen Insulten vielfach ausgesetzt war.

Als Ausgangspunkt für die Enchondrome am Schulterblatt kommen, wenn man die Aufzählung gemäss dem häufigen Vorkommen macht, in Betracht der untere Theil des Schulterblatts, die Spina, das Akromion und der Angulus superior internus.

Das Wachsthum der Scapula-Enchondrome ist ein ver-

schiedenes. Die reinen Enchondrome wachsen hier, wie überhaupt langsam, jedoch manchmal schubweise. Ein schnelleres Wachsthum kommt hauptsächlich den Mischformen zu. Bei diesen letzteren, sowie bei den Combinationen mit Sarkom und Carcinom entwickeln sich durchschnittlich in 1—1½ Jahren Geschwülste von Faust- bis Kindskopfgrösse. Manchmal wird erst durch irgend einen Eingriff das Wachsthum ein rapideres.

Die subjectiven Symptome nun, welche eine solche Geschwulst bereiten, sind meist gering. Bei den reinen Enchondromen findet man nämlich, dass die Geschwulst auf Druck und an und für sich immer schmerzlos ist, nur bei beginnender Metamorphose in Schleimgewebe und Cystenbildung pflegt sie empfindlich zu werden, hie und da auch bei plötzlich eintretendem schnelleren Wachsthum, wie der Fall *Rouyer's* zeigt. Manchmal treten aber auch, wie es ja bei unserm Falle vorkam, Schmerzen auf. Diese beruhen ausschliesslich auf Druck und Zerrung. Es werden nämlich oft die Schulterblattsmuskeln aponeurosenartig gespannt und dadurch die eintretenden Muskelnerven gezerrt, oder aber die Geschwulst übt einen direkten Druck auf den Plexus aus und verursacht dann heftige neuralgische Schmerzen. Meistens klagen die Patienten über Schmerzen beim Liegen und über Behinderung in der Bewegung des Schultergelenks. Das letztere ist aber auch hin und wieder nicht der Fall, wie dies eine Mittheilung von *Busch* beweist, der ein Enchondrom der Fossa infraspinata beobachtete, dessen Knollen zusammen mindestens die Grösse eines Kindskopfes hatten, das zu seinem Wachsthum 25 Jahre gebraucht hatte, und den Patienten so wenig genirte, dass er seine Arbeit als Weber ungehindert ausführen konnte. Auch bei den weichen Enchondromen zeigen sich meist die oben erwähnten Symptome, nur senden diese Formen oft einen Fortsatz zur Achselhöhle oder gegen den Hals hin. Dann kommt noch hinzu, dass die cystösen Formen sowohl an und für sich

als auch auf Druck schmerzhaft sind. Die Spannung der Haut wie die spontanen reissenden Schmerzen beruhen zum grössten Theil in der Ausdehnung, welche die Geschwulst und die darüber liegende Haut durch den schnell wachsenden Cysteninhalt erfährt.

Bei den reinen Enchondromen sieht man, objectiv betrachtet, wie sich auf der hintern Fläche der Scapula mehr gegen das untere Ende zu, selten die Schulterhöhe überragend, eine höckerige, aus verschiedenen Knollen zusammengesetzte Geschwulst von harter Consistenz, über der die Haut zwar gespannt, aber doch verschieblich, manchmal leicht geröthet ist. Die andern Enchondromformen präsentiren sich anders. Die Grösse ist meist dieselbe, aber selten sind diese Geschwülste von höckeriger Oberfläche, sondern es sind durchweg rundliche Tumoren von mehr oder minder deutlich fluctuirender Consistenz. Die Randpartien sind meistens noch etwas hart, knollig oder doch teigig. Zumeist sitzen die Enchondrome breit auf, die weichen immer, die harten sind hin und wieder gestielt. Einzelne Partien der Geschwulst sind häufig knochenhart. Auch Pergamentknittern, welches von einer Knochenschale herrührt, findet sich zuweilen bei den Schulterblattenchondromen.

Veränderungen der Haut finden sich nur bei den weichen Formen. Von der einfachen Röthung der Haut bis zum vollständigen Durchbruch der Geschwulst und colossaler Hautdevastation sind alle Stadien vertreten.

Die in der bedeckenden Haut befindlichen Venen findet man häufig erweitert, theils durch den einfachen Druck auf dieselben, theils durch Verwachsung der Geschwulst mit der Venenwand, theils durch Hineinwuchern der Geschwulstmassen in das Gefässlumen, bedingt.

Beim Stellen der Diagnose hat man bei den Gewächsen in der Gegend des Schulterblattes zuerst darnach zu streben festzustellen, ob der Tumor vom Schulterblatte selbst, oder von den benachbarten Weichtheilen ausgeht. Ist das Schulter-

blatt der Ausgangspunkt, so kann der Tumor nur mit diesem Knochen bewegt werden, und umgekehrt werden alle Bewegungen der Scapula auf denselben übergehen. Ist der Zusammenhang mit dem Schulterblatt erwiesen, so muss man differenziren, ob es sich nicht vielleicht um einen kalten Abscess auf cariöser Basis, um ein Gumma oder ein Aneurysma handle. Dabei sind natürlich immer cystöse Scapulaenchondrome vorauszusetzen. Bei dieser Unterscheidung ist die Anamnese von grosser Bedeutung. Weiterhin findet man bei einer Probepunktion bei den Enchondromen eine honigartige Flüssigkeit (Fall *Langenbeck's*), während Abscesse Eiter liefern. Die Geschwulstsäcke der Enchondrome haben, wie oben schon erwähnt, an der Peripherie meist noch einzelne Knollen. Bei Caries ist der Aufbruch und die darauf folgende Fistelbildung eine frühzeitigere als bei Enchondromen. Die Differenzial-Diagnose gegenüber Gumma muss ausser durch die Anamnese auch durch den Umstand gesichert werden, dass das Gumma sich bald in ein Geschwür umwandelt. Dass es in der That zu einer Verwechselung mit Gumma wohl kommen kann, zeigt der Fall *Langenbeck's*, wo der Patient vorher in der Poliklinik als syphilitisch behandelt worden war.

Weiterhin ist bei der Diagnose das Enchondrom vom Carcinom und Sarkom zu unterscheiden. Die reinen Enchondrome, mit und ohne Verknöcherung, sind durch ihre höckerige Configuration, durch ihre Consistenz und durch ihr höchst langsames Wachsthum von Carcinom und Sarkom leicht zu unterscheiden. Schwieriger dagegen gestaltet sich die Sachlage bei den weichen recidivirenden Enchondromformen. Hierbei ist im Auge zu behalten, dass das Carcinom vorwiegend bei Männern und zwar in vorgerückterem Alter auftritt, in kurzer Zeit den Knochen zerstört und übergrosse Neigung zum recidiviren hat, und in der grössten Mehrzahl der Fälle durch Recidiv zum Tode führt.

Das Sarkom der Scapula kommt ebenfalls vorwiegend

bei Männern vor, in der Mitte des vierten Dezenniums, wächst ebenso schnell wie Carcinom, zerstört aber den Knochen nicht so sehr und ist weniger recidivfähig. Das weiche Enchondrom verhält sich nun ganz ähnlich wie das Sarkom und lässt sich daher ebenso wie dieses vom Carcinom leicht unterscheiden. Schwieriger aber wird die Unterscheidung zwischen Sarkom und weichem Enchondrom. Da muss uns denn das Mikroskop den Aufschluss geben.

Zuletzt muss man bei der Diagnose noch die verschiedenen Arten von Enchondrom zu diffenziren suchen. Es wird dies aber nicht schwer, da Gestalt, Grösse, Consistenz, Entwicklung und Symptome verschieden sind. Das harte Enchondrom reicht gewöhnlich auf die Zeit zurück, wo das Knochenwachsthum aufzuhören beginnt und der letzte transitorische Knorpel verschwindet, ist eine grosse, gelappte Geschwulst, welche sehr langsam wächst, nicht schmerzhaft ist und nur in den seltensten Fällen ein Localrecidiv aufzuweisen hat. Die weichen Formen zeigen ein viel schnelleres Wachsthum, sind schmerzhaft und recidivfähiger. Die Geschwulst hat gewöhnlich eine runde Form und zeigt an der Peripherie einen lappigen Bau, während central meist Fluctuation vorhanden ist. Die mit Sarkom und Carcinom complicirten Fälle unterscheiden sich von den weichen nur höchstens durch die bei diesen Formen auftretenden Symptome der Kachexie und Metastasen.

Was die Prognose bei diesen Schulterblattgewächsen angeht, so ist dieselbe bei den harten Formen meist eine gute. Das hyaline Enchondrom ist jedenfalls eine durchaus gutartige Neubildung. Weniger findet dies Anwendung auf die aus Faserknorpel bestehenden Gewächse da der Faserknorpel gerne Uebergänge zu Sarkom und Myxom zeigt. Ungünstiger noch gestaltet sich die Prognose in Bezug auf die weichen Enchondrome, wenigstens so viel aus den in der Litteratur angeführten Fällen ersichtlich ist. Es traten vielfach Recidive auf, welche theils zum Tode führten, theils

einen langen Krankheitsverlauf bedingten. Weiterhin ist bei der Prognose nicht ausser Acht zu lassen die Möglichkeit der Metastasirung. Diese findet statt entweder auf dem Wege der Embolie, indem weiche Knorpelgeschwülste in Venen hineinwachsen und nun verschleppt werden, oder indem die Enchondrome in Lymphwege hineinwuchern und von hier in die Lymphdrüsen verschleppt werden. Ein Lieblingssitz für die inneren Metastasen von Enchondromen ist die Lunge. Die Symptome der Lungenrecidive sind dieselben wie bei Infarkten. Im Allgemeinen kann man daher sagen, dass bei Verknöcherung die Prognose günstig, bei Erweichung aber ungünstig ist.

Die Therapie der Scapulaenchondrome kann wie bei allen Enchondromen nur eine operative sein. Aetzmittel sind schon aus dem Grunde zu verwerfen, weil sie auf Knochen und Knorpel keine sichere Wirkung haben. Bei der operativen Entfernung der Schulterblattgeschwülste kann es sich nun um verschiedene Eingriffe handeln, je nachdem der Tumor rein peripher und gestielt ist, oder den ganzen Knochen umfasst. Handelt es sich um eine rein periphere gestielte Geschwulst, so kann eine einfache Exstirpation genügen, handelt es sich aber um den ganzen Knochen umfassende Bildungen, so kommt in Betracht

1. die partielle Resection,
2. die Amputation und
3. die Totalexstirpation, entweder mit, oder ohne gleichzeitige Entfernung des Armes.

Diese Methoden wurden auch in allen vorher angeführten Fällen in Anwendung gebracht. Die Operationen waren meist von günstigem Erfolge. Die Todesfälle erfolgten in Folge Erschöpfung oder Chloroformvergiftung, oder Pyämie oder Nachblutungen. Ein wichtiger Punkt bei der Operation ist die Erhaltung der Gebrauchsfähigkeit des Armes. Nun zeigen die 2 Fälle, in denen darüber etwas genaueres bekannt ist, sehr verschiedene Resultate,

Während *Schuppert*, welcher das Akromion nicht mit entfernte, eine sehr gute Gebrauchsfähigkeit des Armes erzielte, war dies im Falle *Billroths's*, wo das Akromion nicht zurückgelassen wurde, nicht der Fall. Nur wenn das Akromion und seine Verbindung mit der Clavicula erhalten bleibt, kann bei der Totalexstirpation das Resultat ein ebenso gutes sein, wie bei der Amputation Kommt zur vollkommenen Entfernung des Schulterblatts noch die Resection des Humeruskopfes hinzu, was ja manchmal nicht zu vermeiden ist, so verliert der Arm ganz und gar seinen Halt. Die Amputation hat in Bezug auf die Gebrauchsfähigkeit des Armes günstige Resultate aufzuweisen. In dem einen Falle konnte die Patientin die schwersten Feldgeschäfte verrichten, im anderen Falle existirte eine Möglichkeit der activen Erhebung des Armes bis zu 50°. Nach der Zusammenstellung von *Gies* scheint die Totalexstirpation und die Amputation eine gleich gute Gebrauchsfähigkeit des Armes zu gestatten. Diesem stimmt *Walder* aber nicht bei und glaubt dies annehmen zu dürfen weil „eine genaue Analyse bis ins Detail sorgfältig beschriebener Fälle in dieser Beziehung instructiver sei als grössere statistische Zusammenstellungen." Und darin mag er wohl recht haben, denn ein Jeder, der Statistiken nachsieht und die Fälle genau damit vergleicht, wird einsehen, wie wenig zuverlässig dieselben manchmal sind. Die Art und Weise wie die einzelnen Operationen ausgeführt werden, hier anzugeben, würde zu weit führen und gehört nicht in den Rahmen einer kurzen Abhandlung. Für den Verlauf der Behandlung ist jedenfalls die Wundbehandlung massgebender als die Art der Operation. *R. de Langenhagen* [1]) glaubt, dass bei den Operationen an der Schulter die Hauptgefahr in der Eröffnung des Schultergelenkas liege. Dabei gibt er aber nicht an, wie er sich zur Antiseptic verhält, durch welche jedenfalls die erwähnte Gefahr wesentlich eingeschränkt werden dürfte.

[1]) Gaz. des hôp. 1884 p. 202.

Es erübrigt noch einiges über die Aetiologie der Scapulaenchondrome anzuführen. Aus den angeführten Fällen ist wenig darüber ersichtlich. Es scheint, dass es sich hier, wie auch bei den übrigen Knochenenchondromen, um eine Unregelmässigkeit in der Verknöcherung handele, etwa um zurückgebliebene Knorpelreste. *Virchow* nimmt auch an, dass die Rhachitis in manchen Fällen wohl in ursächlicher Beziehung zu späterer Enchondrombildung stehen könne. Auch Beispiele von erblicher Uebertragung sind bekannt. So wäre auch in Bezug auf die Knorpelgeschwülste des Schulterblatts Heredität als Reiz für die Bildung herbeizuziehen. Für dieselbe spricht wenigstens der Fall *Weber's*[1]), wo bei einem jungen Manne von 25 Jahren, bei dem das Enchondrom der linken Scapula erst seit einigen Jahren bestand, während schon seit dem 10. Lebensjahre Exostosen an den übrigen Knochen sich gebildet hatten, der Grossvater, Vater und Schwestern an Exostosen und Enchondromen litten. Meistens wird aber Trauma als Ursache angegeben. Dieses besteht entweder in einem Stoss oder Schlag oder auch in einer Fractur. So finden wir, dass auch bei den meisten Fällen der Schulterblattenchondrome Stoss und Schlag auf diese Gegend als Ursache angegeben wird.

Zum Schlusse erübrigt es mir noch, dem Herrn Hofrath Prof. *Dr. Rindfleisch*, meinem hochverehrten Lehrer, für die bereitwillige Uebernahme des Referates der Arbeit sowie dem Herrn *Dr. Middeldorpf* für die freundliche Unterstützung bei Anfertigung derselben meinen Dank auszusprechen.

---

[1]) *Virchow's* Archiv 35 S. 501.